

CorelDraw 在地图制图中的应用浅谈

陈红霞 岳红娟 赵秋菊 方强 段玉梅

河南省基础地理信息中心 郑州 450003

一、前言

在计算机地图制图已经普及的现代制图工艺中,制图软件是制图人员不可缺少的工具。如 MapGIS、AutoCAD、MapInfo、ArcInfo 等都是非常不错的制图软件。但 CorelDraw 作为专业的绘图软件,不仅在广告设计业里风靡全球,在地图制图中也具有独特的制图功效和非凡的地图出版质量。

二、CorelDraw 与制图

CorelDraw 是已经发展了多年的功能强大的矢量绘图软件,尤其是它卓越的图形和文字编辑处理功能,已经受到了地图制图和地图出版部门的青睐。它不仅是一个很好的专题地图绘图软件,而且还是一个能组版并能直接输出 EPS 文件格式的桌面出版软件。

三、CorelDraw 的制图功能

1. 点编辑功能

CorelDraw 的文字注记和编辑功能不同于专业的地图制图软件,它有一套自己的点编辑方式。如:在专业的地图制图软件中,道路路名和水系的注记总是一个一个输入的,相当麻烦;而在 CorelDraw 里,则不必一个字一个字地输入,只要一个路名或几个路名以字符串的形式一次输入,执行一个“使文本适配路径”的命令就可以沿着道路或河流自动标注,且注记会随着道路或河流的方向变化而自动改变其文字的方向。

2. 绘线功能

绘线功能是 CorelDraw 软件最突出的特点,可以说功能齐全完备。在这组功能里提供了多种各具特色的绘线工具,用户可以根据需要选择。其中“贝赛尔曲线”工具最具特色,用它绘出的曲线非常平滑,节点很少。熟练以后速度比绘折线要快得多,可用于扫描跟踪矢量化。贝赛尔曲线的“节点编辑”功能非常丰富,用“节点编辑”功能可以很方便地进行一系列曲线编辑工作,如:曲线形状改动、线段连接与分割和曲线光滑与锐化等。

3. 造区功能

CorelDraw 除了普染色填充以外,还有图案花纹填充、PostScript 填充和渐变色填充等各种填充方式,大大提高了地图的表现能力。

4. 特效效果功能

在 CorelDraw 软件中提供了大量的特殊效果的滤镜工具,如立体效果、阴影效果和变形效果等。这

些功能对于提高地图艺术效果是必不可少的,也是一般的地图制图软件做不到的。

5. 符号建库和调用

CorelDraw 软件提供了很方便的符号制作功能,不管是几何符号还是线形符号,调用都很方便。符号库还有一个十分明显的特点是:符号可以无级缩放,而且只要放入地图图形中之后,就不需要符号库的作用,也就是说可以脱离符号库独立存在。这一点区别于其它制图软件,如 MapGis 就必须设置好“系统设置”才行,否则显示不正确。

6. 图形文件大小

同样的数据量,CorelDraw 文件比其它制图软件生成的文件大小要小的多,这归功于 CorelDraw 软件本身具有数据压缩功能。在海量的地图数据中,文件的大小是不可忽视的一点,因此在不需要地图元素属性的时候,可以采用 CorelDraw 制图方法,是一个很好的选择。

7. 地图出版

CorelDraw 可以方便得把地图数据输出成许多文件格式,这为各种各样的地图数据间的接口提供了方便。不仅如此,在地图印刷和喷绘的过程中也带来了其它制图软件不可比拟的优越特性。

以上只是 CorelDraw 软件在地图制图中存在的一些独特的功能,还只是其中的一部分,更多的方法技巧只有在工作中慢慢体会。

四、CorelDraw 绘图的工艺流程

1. 原图扫描

和 MapCAD 等制图软件矢量化工作一样,首先需建立工作底图,即把原图扫描成位图格式文件。扫描分辨率的确定根据资料图的尺寸与成图尺寸的比例关系而定,资料图的尺寸小,成图尺寸大,则扫描分辨率要大;反之则小(但最小不能小于 72dpi 的屏幕分辨率)。一般情况下可以定在 300dpi。分辨率大,清晰度高,但导致文件过大,计算机系统负担过重,可以把扫描的图像转存成*.jpg 格式。如果资料是彩色的,应将图像模式以 8 位 256 色的索引模式存储,不必用 24 位的真彩色模式存储,这样,可大大缩小文件的大小。

2. 建立 CorelDraw 绘图文件

(1) 建立一个新的绘图文件。设定各种绘图参数,包括页面设置、编辑精度、显示设置、长度单位设置和图形输出设置等。

(2) 建立绘图图层。图层应按照绘图顺序来建立,原则是面积色在下,符号和线划在上。最下层为底图图层(放置数字化原图的图层),然后向上依次是图廓及区域(水面和政区)填充图层、线划图图层、注记和符号图层等。依照不同的地图种类可以灵活控制图层顺序。

图层设置合理与否,对绘图作业效率有很大的影响。图层的多少应以方便为原则,分层过多有时也会带来麻烦。

3. 数字化原图的处理

(1) 导入数字化原图文件。数字化原图图形文件可以直接导入底图图层, 压缩过的图形文件则须先释放存入硬盘后再导入。

(2) 确定制图范围。

(3) 原图设色。数字化原图可以是彩色图, 也可以是单色图。彩色图的优点是再创建新图形时有分色和文字、符号注记位置的依据, 但最好事先对彩色图进行颜色处理, 以便作业。

(4) 原图的定位。将原图置于文档窗口的中央, 然后锁定原图, 以防在作业过程中无意被移动。

4. 绘制地图

(1) 原图建成后就可以绘制新图了。CorelDraw 绘制地图最常用的工具是“贝塞尔曲线”、“绘线工具”、“节点编辑工具”、“轮廓线对话框”和“填充色对话框”, 其他工具起辅助作用。

(2) CorelDraw 绘图的作业程序。① 用 CorelDraw 工具框里的矩形工具绘出图廓线。② 绘制地图要素, 尽可能地把地图要素(水系、道路、植被和街区等)分层绘制, 这样有利于检查修改。③ 上述绘图工作结束并检查后, 暂时关闭原图图层, 但不要删除。④ 添加图例符号和文字注记。⑤ 绘制境界线及其色带。⑥ 接边和整饰。⑦ 打印审校后, 输出胶片印刷。⑧ 地图文件入库。

五、结束语

CorelDraw 软件以其强大的制图功能越来越被制图人员所应用。虽然 CorelDraw 地图文件缺乏涵盖地理信息属性, 无法使用其进行二次开发利用, 但制作一幅美观实效的地图绰绰有余。也许在将来 CorelDraw 软件会开发出更多的有利于地图制作的功能来, 如地图符号库和线形库等, 有利于制作出更加精美的地图产品。



(上接第 4 页)

图廓点坐标)。这样, 就将系统误差消除了。栅格要素中心线和矢量要素中心线基本上吻合的很好, 说明应用这种方法制作的数字栅格地图是可以满足要求的。

五、结束语

需要说明 3 个问题。第一, 文中所介绍的仅仅是很多种方法中的一种。这种方法所生成的栅格地图的分辨率, 一般来说, 它是屏幕分辨率的反映, 在图象处理软件中是将分辨率归化到要求的分辨率。就是说, 成果中的分辨率不是物理的, 而是归化值; 但是, 这并不妨碍成果的应用。通过大量实验, 由绘图仪绘出的图纸, 线条自然流畅, 很难发现抖动和颗粒状现象, 完全可以满足使用。第二, 粗略介绍另一种制作方法: 通过打印制成 EPS 文件, 在 PhotoShop 中像素化, 可以定制多种像素规格的图像, 之后在转储成 TIF 等格式, 效果更为理想; 但是, 有一点一定要牢记, 栅格图像和矢量图形根本就是两回事, 如何做得更好, 有兴趣者, 可深入探讨。第三, 对不同时期的同一规格栅格地图, 可以利用类似数字摄影测量中的影像匹配技术, 自动查找两图的不同之处, 从而发现图幅内容的变化。